

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 1 月 3 日 (03.01.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/00032 A1

- (51) 国際特許分類: A23G 1/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/05457 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹内 俊介 (TAKEUCHI, Shunsuke) [JP/JP]. 平塚 裕子 (HIRAT-SUKA, Yuko) [JP/JP]. 岡屋 英二 (OKAYA, Eiji) [JP/JP]; 〒350-0214 埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治製菓株式会社 食料総合研究所内 Saitama (JP).  
(22) 国際出願日: 2001 年 6 月 26 日 (26.06.2001)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願2000-192370 2000 年 6 月 27 日 (27.06.2000) JP (74) 代理人: 佐々木 功, 外 (SASAKI, Isao et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目2番29号 虎ノ門産業ビル6階 佐々木内外国特許商標事務所 Tokyo (JP).  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 明治製菓株式会社 (MEIJI SEIKA KAISHA, LTD.) [JP/JP]; 〒104-0031 東京都中央区京橋2丁目4番16号 Tokyo (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,

[続葉有]

(54) Title: HOLLOW CAKES CONTAINING PUFFED CHOCOLATE AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 膨化チョコレート含有中空菓子及びその製法

(57) Abstract: Relatively large-sized hollow cakes containing puffed chocolate and having a very light texture. Namely, hollow cakes having a space volume of up to 100 ml. These hollow cakes containing puffed chocolate, which are composed of an air-containing chocolate dough comprising a tri-saturated fatty acid glyceride mixture containing a diglycerol fatty acid ester or an edible fat with behenic acid and a BOB seed agent or crystalline BOB powder and a hollow cake having this air-containing chocolate dough filled therein, can be obtained by puffing the air-containing chocolate dough in the hollow cake under reduced pressure and then cooling to give puffed chocolate having an apparent specific gravity of 0.14 to 0.30.

(57) 要約:

本発明は極めて軽い食感を有する膨化チョコレートが含有された比較的大型の中空菓子、即ち中空部容積が 100ml 迄の中空菓子及びその製法を提供する。本発明による膨化チョコレート含有中空菓子は、ジグリセリン脂肪酸エステル又は食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油と BOB シード剤または結晶状粉末 BOB とを含有している含気チョコレート生地と、該含気チョコレート生地が充填されている中空菓子とを有しており、該中空菓子内の含気チョコレート生地を減圧膨化させ、且つ冷却することにより見掛け比重が 0.14 ~ 0.30 の膨化チョコレートとなすことにより得られる。

WO 02/00032 A1



NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 膨化チョコレート含有中空菓子及びその製法

## 5 技術分野

本発明は膨化チョコレート含有中空菓子及びその製法に関する。

## 背景技術

特開昭 48 - 62984 号公報には、泡入菓子の製法及びその製造装置が  
10 開示されており、その製法としてはテンパリングしたチョコレート生地  
を攪拌することにより該生地中に気体を導入・分散させた後、減圧・冷  
却することによりチョコレート生地内の気体を膨化させ、固化させる方  
法が採用されている。

一方、特公平 4 - 19821 号公報には、含気チョコレート及びその製法  
15 が開示されており、その製法としてはポリグリセリン縮合リシノレイン  
酸エステルを 0.1 ~ 1.0% 配合したチョコレート生地を攪拌して該生地  
中に気体を含ませながら冷却することにより融点よりも 8 ~ 14°C 低  
い温度とし且つ比重を 1.0 以下とした後、50 Torr 以下の減圧下で膨化  
させ、冷却固化させることにより見掛け比重が 0.3 以下の含気チョコレ  
20 ートとする方法が採用されている。

また、WO 00/57715 には、食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪  
酸グリセリドの混合油を添加して成る含気チョコレート及びその製法が  
採用されている。

更に、先ず穀粉質又は澱粉質の中空菓子を調製し、次いでチョコレー  
25 ト生地又はクリーム生地等の油性菓子生地を中空針により上記中空菓子  
の中空部に注入して得られるチョコレート生地充填中空菓子の製造方法

は従来から知られている（例えば、特開平 6 - 209711 号公報）。即ち、小麦粉等の穀物原料、澱粉、調味原料、仕込水を混合したものを蒸煮して蒸煮生地を作り、ついでこの蒸煮生地をミキサーに投入・攪拌して空気を混入する。この空気混入蒸煮生地をシート状に成型し、2 枚合わせた後に打抜き成型し、該打抜き成形品を乾燥後、熱風処理して膨化中空菓子を調製する。次いで、該膨化中空菓子の中空部に、内径 2~3 mm の中空針を用いチョコレート生地又はクリーム生地を注入して油性菓子生地充填中空菓子とするものである。

従来の製法による含気チョコレート生地を中空菓子の中空部に中空針を用いて注入する場合には、下記のような課題が生ずる。上記含気チョコレート生地の粘度は極度に高くなるので、注入用中空針の内径を著しく大きくする必要があり、その結果、含気チョコレート生地の注入に際して上記の中空菓みに破損を生じることが多々あり、従って製品としての歩留まりが低下する。一方、従来の内径が小さい中空針を使用した場合には、注入所要時間が長くなり、生産性が著しく低下する。

#### 発明の開示

本発明において膨化チョコレートの見掛け比重とは下記の計算式で求められる値である。

膨化チョコレートの見掛け比重 = 含気チョコレート生地の重量 / 膨化チョコレートの容積

但し、含気チョコレート生地の重量とは膨化する前に測定された重量であり、膨化チョコレートの容積とは該含気チョコレート生地をチャンバー内で膨化時と同一気圧、同一温度で測定した容積を表す。含気チョコレート生地の比重という場合には、下記の計算式で求められる値を表す。

含気チョコレート生地 $\frac{\text{の比重}}{\text{の容積}} = \frac{\text{含気チョコレート生地の重量}}{\text{含気チョコレート生地の容積}}$

但し、含気チョコレート生地の容積は常圧で測定する。

本発明による膨化チョコレート含有中空菓子は、ジグリセリン脂肪酸  
5 エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 及び B0B (1,3-dibehenoyl-2-oleoyl  
glycerol) シード剤 (結晶状粉末 B0B と粉糖の等量混合体) を 1 ~ 3 重  
量%、または結晶状粉末 B0B を 0.5 ~ 1.5 重量% 含有している含気チヨ  
コーレート生地と、該含気チヨコーレート生地が充填されている中空菓子  
とを有しており、該中空菓子に收容されている含気チヨコーレート生  
10 地を膨化し、固化せしめて得られた膨化チョコレートの見掛け比重を  
0.14 ~ 0.30 に調整して得るか、または食用油脂とベヘン酸を含有す  
るトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油と B0B シード剤を 1 ~ 3 重量%、  
または結晶状粉末 B0B を 0.5 ~ 1.5 重量% 含有している含気チヨコーレ  
ート生地と、該含気チヨコーレート生地が充填されている中空菓子とを  
15 有しており、該中空菓子に收容されている含気チヨコーレート生地を膨  
化し、固化せしめて得られた膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~  
0.30 に調整して得ていることを特徴としている。

本発明によれば、上記の膨化チョコレート含有中空菓子は次のそれぞ  
れ異なる工程を有し、

20 即ち〔I〕

1) ジグリセリン脂肪酸エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 含有するチヨ  
コーレート生地を、該チョコレート生地が含有している油脂の融点より  
0 ~ 12℃ 高い温度範囲で該チョコレート生地を融解し、該チヨコー  
ート生地内に気体を導入・分散する工程と、

25 2) その後該生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 3℃ 高い温度範  
囲に冷却し又は該温度範囲において保温しながら 1 ~ 3 重量% の B0B  
シード剤又は 0.5 ~ 1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加することにより

比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、

3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa  
5 の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ  
且つ冷却することにより該膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~  
0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充  
填率を 80~100%にする工程

とを備えているか、

10 または

1) ジグリセリン脂肪酸エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 含有するチョコ  
レート生地を、該チョコレート生地が含有している油脂の融点より  
0 ~ 12℃高い温度範囲で該チョコレート生地を融解し、その後該生地  
が含有している油脂の融点より 0 ~ 3℃高い温度範囲に冷却し又は該  
15 温度範囲において保温する工程と、

2) 該温度条件下で 1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5~1.5 重  
量% の結晶状粉末 B0B を添加した後、該チョコレート生地内に気体を  
導入・分散することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生  
地を得る工程と、

20 3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の  
中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa  
の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ  
且つ冷却することにより膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~  
25 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充  
填率を 80~100%にする工程

とを備えているか、

または、

1) ジグリセリン脂肪酸エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 含有するチョコレート生地を、該チョコレート生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 12℃ 高い温度範囲で該チョコレート生地を融解し、その後該生地  
5 が含有している油脂の融点より 0 ~ 3℃ 高い温度範囲に冷却し又は該温度範囲において保温する工程と、

2) 該温度条件下で、該チョコレート生地内に気体を導入・分散した後、1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5 ~ 1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生  
10 地を得る工程と、

3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地充填中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ且つ冷  
15 却することにより該膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80 ~ 100% にする工程

とを備えていることを特徴とする製法、  
または〔II〕

20 1) 融解した食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を 30 ~ 40℃ に冷却し、チョコレート生地と混合し、該チョコレート生地内に気体を導入・分散する工程と、

2) その後該生地を 30 ~ 36℃ に冷却し、1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5 ~ 1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加することにより比重  
25 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、

3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ且つ冷却することにより該膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80~100%にする工程

とを備えているか、

または

1) 融解した食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を 30 ~ 40℃に冷却し、チョコレート生地と混合し、その後該生地を 30 ~ 36℃に冷却する工程と、

2) 該温度条件下で 1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5~1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加した後、該チョコレート生地内に気体を導入・分散することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、

3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ、且つ冷却することにより膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80~100%にする工程

とを備えているか、

または

1) 融解した食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を 30 ~ 40℃に冷却し、チョコレート生地と混合し、該チョコレート生地内を 30 ~ 36℃冷却する工程と、



2) 該温度条件下で該チョコレート生地内に気体を導入・分散後、1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5 ~ 1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、

5      3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ、  
10      且つ冷却することにより膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80 ~ 100% にする工程

とを備えていることを特徴とする、膨化チョコレート含有中空菓子の製法、

により個別に得ることができる。

15

発明を実施するための最良の形態

本発明に用いられるジグリセリン脂肪酸エステルとしては、ジグリセリンモノステアレート、ジグリセリンモノパルミテートを例示することができ、それぞれを単独又は組み合わせて用いることができる。このジ  
20      グリセリン脂肪酸エステルの配合量は、0.2 ~ 1.5 重量% であるのが好ましい。何故ならば、ジグリセリン脂肪酸エステルの配合量が 0.2 重量% 未満では含気効果の発現が不十分であり、一方 1.5 重量% を越えた場合には、これらの乳化剤に固有の味覚が感じられるようになるので嗜好上好ましくない。

25      また、食用油脂とペヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を、加温して結晶を融解させた後、冷却してペヘン酸を含有するト

リ飽和脂肪酸グリセリドを析出させた状態で、チョコレート生地に添加してホイップさせることを特徴とする、含気チョコレートの製造法である。当該トリ飽和脂肪酸グリセリドが最終のチョコレート生地中 0.3 ~ 5 重量%の範囲となるように添加する事が好ましい。これより添加量が多い場合、油脂の融点が高く成りすぎホイップはするもののホイップ途中で該チョコレート生地の粘度増加が激しく、ホイップ時の温度によってはホイップ途中に固化してしまう。

ここに於ける食用油脂とは例えば菜種油、大豆油、ひまわり種子油、綿実油、落花生油、米糠油、月見草油、パーム油、シア脂、サル脂、カ  
10 カオ脂、ヤシ脂、パーム核油等の植物性油脂、並びに、それら油脂の硬化、分別、エステル交換等を施した加工油脂が例示出来る。また、これらの油脂は 20℃で液状で有ることが好ましい。当該 20℃で液状の油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油をチョコレート  
15 生地に添加しホイップする際、ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドが結晶状態でも広い温度帯において流動性を有しているので作業性が向上する。当該ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドとは、例えばエルシン酸を含む油脂を水素添加により通常沃素価 1 以下、融点  
20 60℃以上にすることにより得ることができる。エルシン酸を 30 重量%以上含む油脂としては例えば高エルシン酸の菜種油が挙げられる。本発明で使用する食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドとを 85:15 ~ 95:5 の重量比率で混合してしようするのが良い。当該トリ飽和脂肪酸グリセリドがこの割合より多いと、混合油の流動性を悪くして、扱い難いばかりか、チョコレート生地に混ぜたときにホイップ性が悪い傾向がある。また当該トリ飽和脂肪酸グリセリドがこの割合より少  
25 ないとチョコレート生地に混ぜたときにホイップ性が悪くなる。更に、食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を完

- 全に融解した後、混合油の品温を 30 ~ 45℃まで冷却し、結晶を析出させた後、冷却で調製した油脂を使用するのが良い。その事によって、ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの結晶をそれより融点の低い低融点油脂中に分散させてなる油脂組成物が得られ、これは含気泡用
- 5 添加物として好適に用いることが出来る。更にまた、食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油をベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの結晶が溶解しない温度でホイップすることが必要である。特にベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドが結晶状態で存在することが必要であり、これによりベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドは他の油脂、例えばチョコレート生地中のココアバター等と相互作用しないためチョコレートの口溶けを悪くしない。
- 10 しかし、完全に融解した状態で使用した場合ホイップするために必要な結晶量が無くなりチョコレートの比重が低下しないばかりか、ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドが他の油脂、例えばチョコレート
- 15 生地中のココアバターと相互作用し、油脂の融点を上昇させ最終チョコレートの耐熱性は上がるが、口溶けが非常に悪いものとなる。このためチョコレート生地の品温は 30 ~ 40℃の範囲に温度調整することが必要であり、又食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油も同様に温度調整し、これらを混合してホイップする。
- 20 本発明において結晶状粉末 BOB とは、該チョコレート生地の結晶核となる物質を意味する。BOB シード剤または結晶状粉末 BOB の配合量は、1 ~ 3 重量%または 0.5 ~ 1.5 重量%であるのが好ましい。BOB シード剤の配合量が 1 重量%未満または結晶状粉末 BOB が 0.5 重量%未満では該チョコレート生地に安定結晶が現われず、一方、その配合量を BOB シード剤の
- 25 量としては 3 重量% を越えて、または結晶状粉末 BOB の量としては 1.5 重量%を越えて設定することはコスト面及び嗜好の面から好ましくない。

本発明において、中空菓子内で膨化・固化後の膨化チョコレートの見掛け比重は 0.14 ~ 0.30、好ましくは、0.14 ~ 0.25 に設定される。膨化チョコレートの見掛け比重が 0.30 を越えるものでは該チョコレート全体の味が濃厚となり、嗜好的に好ましくない。一方、膨化チョコレート  
5 ーの見掛け比重が 0.14 未満の場合は、膨化チョコレートの気泡が壊れて気体と膨化チョコレートが分離してしまい、該チョコレートが連続相となった嗜好性が良好な膨化チョコレートが得られない。

本発明に用いられる中空菓子としてはセンター部が中空であるスナック、ビスケット、クラッカー、プレッツェルを例示することができる。この中空菓子は W098/56258 号公報や先に紹介した特開平 6 - 209711 号公報に記載の方法に準じて製造することができる。即ちビスケット、クラッカー、プレッツェル等の生地を 2 枚重ねシートに成型し、カッティングによる切断成型を行った後に該生地にアルカリ処理を施し、水洗後または水洗せずに焼成を行うことにより得ることができる。又は穀粉等の  
15 混合原料を蒸煮して蒸煮生地を調製し、この蒸煮生地をミキサーに投入して、攪拌しながら空気を混入させると共に蒸煮生地をシート状に成型して、これを 2 枚重ね合わせて型抜き成型生地を調製し、次ぎにこの型抜き成型生地を乾燥して比重が 1.18 ~ 1.25 の乾燥型抜き成型生地を調製し、これを熱風処理して膨化させることにより製造することができる。  
20 含気チョコレート生地の中空菓子への充填方法としては、中空針を用いて充填する方法を挙げることができる。中空菓子の中空部容積は 10 ~ 100ml が好ましく、10ml 未満では本発明による膨化チョコレート含有中空菓子の特徴ある味を十分に認識できず、一方、中空部容積が 100ml を越える場合には大き過ぎて喫食し難いので好ましくない。

25 本発明において含気チョコレート生地はカカオマス、ココア、カカオ脂、カカオ代用脂、糖類、レシチン等の乳化剤及び粉乳等を適宜混合し、

ロール掛け (refining)、コンチング (conching) 処理して製造された  
チョコレート生地に、ジグリセリン脂肪酸エステルの場合は 0.2 ~ 1.5  
重量% の割合で、また食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グ  
リセリドの混合油をチョコレート生地に添加する場合は当該トリ飽和脂  
5 肪酸グリセリドが最終的にチョコレート生地中 0.3 ~ 5 重量% の割合で  
添加し、以降含気処理することにより得られる。

この場合に「含気処理」とは加圧又は常圧下でジグリセリン脂肪酸エ  
ステル又は食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの  
混合油を添加したチョコレート生地を攪拌しながら該チョコレート生地  
10 内に気体を導入・分散させることを意味しており、使用される気体とし  
ては空気、窒素、二酸化炭素、ヘリウム、アルゴンを例示することがで  
きるが、窒素ガスが好ましい。この含気処理は、ジグリセリン脂肪酸エ  
ステルを添加した場合はチョコレート生地を該生地が含有している油脂  
の融点より 0~12℃ 高い温度範囲で融解している状態で行い、また食用  
15 油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油をチョコ  
レート生地に添加した場合は 30 ~ 40℃ の温度範囲の状態に適宜選択し  
て行う。また、ジグリセリン脂肪酸エステルを添加した場合の含気処理  
は該生地に含まれる油脂の融点より 0~3℃ 高い温度範囲に冷却し又は  
該温度範囲において保温しながら行うことも可能であるが、該生地に含  
20 まれる油脂の融点より 0~3℃ 高い温度条件下において B0B シード剤ま  
たは結晶状粉末 B0B を添加した後に行ってもよいが、この含気処理によ  
り含気チョコレート生地の比重が 0.80 ~ 1.00 になるようにする。含  
気処理する前のジグリセリン脂肪酸エステル又は食用油脂とベヘン酸を  
含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を添加したチョコレート生  
25 地の温度を当初、該チョコレート生地が含有している油脂の融点より 0  
~12℃ 高い温度範囲にすることにより、気体の導入・分散が容易になり、

該チョコレート生地中に微細気泡を分散させることが可能となる。一方、含気処理する前のジグリセリン脂肪酸エステル又は食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を添加したチョコレート生地温度がそれを含有している油脂の融点より 12℃ を越えて高い温度になると該チョコレート生地の乳化状態が不安定となるために導入された気体を十分に分散させることができない。また、食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油をチョコレート生地に添加した場合は 30 ~ 36℃ の温度範囲で BOB シード剤または結晶状粉末 BOB を添加した後に行うことも可能であるが、この含気処理により含気チョコレート生地の比重が 0.80 ~ 1.00 になるようにする。36℃ を越えるとチョコレート生地中の油脂の結晶が全て溶融しブルーミングを発生し、30℃ 未満では粘度が高くなり以降の作業に支障をきたす。

気体を微細気泡の形で含有している含気チョコレート生地の比重は 0.80 ~ 1.00 が望ましく、比重が 1.00 を越えていると後の工程で減圧冷却された含気チョコレート有している気泡が粗大なものとなり、嗜好性が劣るものとなる。更に、含気チョコレート生地の比重が 0.80 未満の場合には粘度上昇が生じ、従って中空菓子に充填する場合には、内径が 2 ~ 3mm の中空針を使用して注入することが困難となる。

BOB シード剤または結晶状粉末 BOB の添加の時期は含気処理をする前でも後でもよい。

上記の工程により、ジグリセリン脂肪酸エステルを添加した場合は該チョコレート生地が含有している油脂の融点よりも 0 ~ 3℃ 高い温度に於いて、また食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油をチョコレート生地に添加した場合は 30 ~ 36℃ の温度範囲に於いて、比重 1.00 以下の含気チョコレート生地を低粘度のまま、内径 2 ~ 3 mm の中空針を通じて中空菓子の中空部に注入することが可能。

となる。

また、ジグリセリン脂肪酸エステルを添加した場合は該チョコレート生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 3℃ 高い温度に於いて、また食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油をチョコレート生地に添加した場合は 30 ~ 36℃ の温度範囲に於いて、チョコレート生地に B0B シード剤または結晶状粉末 B0B を添加することにより、該チョコレート生地にテンパリング処理を施すことなしに、次工程で容易に該チョコレート生地の膨化・冷却固化を行なうことができる。

更に、B0B シード剤または結晶状粉末 B0B を有し、且つジグリセリン脂肪酸エステル又は食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を有するチョコレート生地の温度が油脂の融点未満では作業中に油脂の結晶化が進み該チョコレート生地の粘度が増加する。それ故に内径 2 ~ 3 mm の中空針を通じて中空菓子の中空部に該生地を注入することが困難となる。又、後の工程での減圧処理の際に望ましい膨化率が得られず、冷却・固化させても見掛け比重が 0.14 ~ 0.30 の好ましい膨化チョコレートは得られない。一方、ジグリセリン脂肪酸エステルを添加した含気チョコレート生地の温度が該チョコレート生地に含まれる油脂の融点より 3℃ 高い温度を越える場合にはシード核となる B0B シード剤または結晶状粉末 B0B はチョコレート生地の結晶核としての作用効果を発揮することが難しくなる。また、ジグリセリン脂肪酸エステル又は食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を添加した含気チョコレート生地の温度が 36℃ を越える場合にはシード核となる B0B シード剤または結晶状粉末 B0B はチョコレート生地の結晶核としての作用効果を発揮することが難しくなる。

次工程において、B0B シード剤または結晶状粉末 B0B を含有する含気チョコレート生地が充填された中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa に減圧する

ことにより含気チョコレート生地を高い膨張率で膨化させ、その状態のまま品温が 20 ～ 30℃ となるまで冷却して固化させることにより、見掛け比重 0.14 ～ 0.30 の膨化チョコレートが 80% 以上の充填率で充填された中空菓子が得られる。

- 5 本発明において、この充填率とは下記の計算式にて表される。

充填率 = (膨化チョコレートの容積 / 中空菓子の中空部容積) × 100

尚、膨化チョコレートの容積とはチャンバー内で含気チョコレート生地を膨化するときの条件下（すなわち減圧、冷却下）で測定した容積を表す。

- 10 比重 0.80 ～ 1.00 の含気チョコレート生地を膨化させる減圧度は 6000 ～ 12000 Pa が望ましく、12000 Pa を越える場合には膨化チョコレートの膨化率が著しく低く、また 6000 Pa 未満では該チョコレートの気泡が壊れて気体と膨化チョコレートが分離してしまい、該チョコレートが連続相となった嗜好性が良好な膨化チョコレートが得られない。

15

#### 製造例 1

- カカオマス 20 重量部、全粉乳 20 重量部、砂糖 40 重量部、ココアバター 20 重量部、レシチン 0.4 重量部を原料として通常の製造方法により混合し、ロール掛け (refining) 及び コンチング (conching) 処理
- 20 して融解チョコレート生地を得た。次にココアバター代用脂 9 重量部とジグリセリンモノステアレート 1 重量部を融解して得た混合物 10 重量部を上記のチョコレート生地 90 重量部に加えて、油脂融点が 33℃ のチョコレート生地を得た。次に、該チョコレート生地を品温 45℃ に保ち、冷却機能を有している連続式の冷却含気装置 [ (MONDOMIX HOWDEN
- 25 A-05 型, MONDOMIX B.V. 社製) ] を用いて、該チョコレート生地を品温 36℃ にまで冷却しながら攪拌して、窒素ガスを導入・分散させることに



より含気チョコレート生地を得た。この含気チョコレート生地の比重は 0.90 であった。該含気チョコレート生地 100 重量部に B0B シード剤 3 重量部を添加して混合した。B0B シード剤を分散させた該チョコレート生地の粘度は B 型粘度計（東京計器社製）の No. 6 ローターを使用し、  
5 35℃、4 r.p.m. により測定した結果、15 Pa・s であった。該含気チョコレート生地 12 g をプレツェル生地よりなり且つ中空部容積が 48ml の中空菓子の中空部に内径 2.5mm の中空針を用いて注入した。プレツェル生地よりなる上記の中空菓子は W098/56258 公報に記載の方法を改良して製造されたものである。即ち、小麦粉を主原料とするプ  
10 レツェル生地を、シート成型機を用いて二枚重ねシートに成型し、ローラーカッターを用いてカッティングを行った後に、pH 11.50、溶液温度 80℃ の水酸化ナトリウム溶液が入ったアルカリバスにて、5 秒間アルカリ処理を施した後に、メッシュオープンにて焼成して、プレツェル生地よりなる中空菓子を製造した。既述の含気チョコレート生地を注入  
15 した上記の中空菓子を雰囲気温度 10℃ の減圧容器内に載置し、9310 Pa の減圧下で 23℃ まで冷却した。このようにして中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させながら固化させることにより、見掛け比重が 0.25 の膨化チョコレートが充填された中空菓子を得た。この場合の充填率は 100% であった。

20

#### 比較製造例 1

カカオマス 18 重量部、全粉乳 18 重量部、砂糖 36 重量部、ココアバター 18 重量部、ココアバター代用脂 10 重量部、レシチン 0.4 重量部を原料として通常の製法により混合し、ロール掛け（refining）及び  
25 コンチング（conching）処理することにより融解した油脂の融点が 33℃ のチョコレート生地を得た。該チョコレート生地をテンパリング処理し、品温 30℃ に調温した該チョコレート生地を連続式の冷却含気装

置〔(MONDOMIX HOWDEN A-05 型, MONDOMIX B.V. 社製)〕を用いて、該  
チョコレート生地を品温 28℃ にまで冷却し、攪拌しながら窒素ガスを  
導入・分散させることにより、含気チョコレート生地を得た。

- この含気チョコレート生地の比重は 0.90 であった。尚、実施例 1 と同  
5 様の方法で粘度を測定した結果、55 Pa・s であった。該含気チョコレート  
生地 12g を、実施例 1 と同様の方法で製造した中空部容積が 48ml の  
中空部菓子の中空部に内径 4mm の中空針を用いて注入した。その後、注  
入した含気チョコレート生地を実施例 1 に準じた方法で膨化、冷却固化  
させた。このようにして見掛け比重が 0.40 の膨化チョコレート含有プ  
10 レツェル中空菓子を得た。この場合の充填率は 62% であった。

#### 比較試験例 1

製造例 1 及び比較製造例 1 に記載されている方法で得られた膨化チヨ  
コレート含有中空菓子について物性・官能評価試験を実施した。下記の  
方法で行った。結果は下記の表 1 に示されている。

- 15 尚、食感評価は 15 名の専門家パネラーにより次の評価基準に従って  
行なわれた。

スコア 5 点 : 固化チョコレート部分のサクサク感と中空菓子部の食  
感との間に違和感がない

20 スコア 4 点 : 固化チョコレート部分のサクサク感と中空菓子部の食  
感との間に、僅かではあるが差がある

スコア 3 点 : 固化チョコレート部分のサクサク感と中空菓子部の食  
感との間に、差がある

スコア 2 点 : 固化チョコレート部分のサクサク感と中空菓子部の食  
感との間に、違和感がある

25 スコア 1 点 : 固化チョコレート部分のサクサク感と中空菓子部の食  
感との間に、明らかな違和感があり、固化チョコレート  
部分が硬過ぎる

固化チョコレート部分の硬度 (N) は不動科学株式会社製のレオメータ (NRM-2002 型) を使用し、検針 3mm、検針移動速度 30mm/min の場合の最大応力で示した。

表 1

| 試 験 項 目    | 製 造 例 1                              | 比 較 製 造 例 1  |
|------------|--------------------------------------|--|
| 固化チョコレート部分 |                                      |  |
| 見掛け比重      | 0.25                                 | 0.40   |
| 硬度         | 1.96N                                | 3.92N  |
| 中空菓子部への充填率 | 100%                                 | 62%  |
| 注入速度       | 12g/2 秒 (内径 2.5mm 針使用)               | 12g/30 秒 (内径 2.5mm 針使用、12g/5 秒 (内径 4mm 針使用))             |
| 官能試験       | 評価スコア = 5<br>サクサクする軽い食感、マイルドな味、口溶け良好 | 評価スコア = 2<br>固化チョコレート部分がやや硬く重い食感、全量 (12g) を食した場合に、後味がくどい |
| 視覚調査試験     | 注入口の径が 3mm 以下であり、気にならない              | 注入口の径が 5mm 以上であり、違和感がある                                  |

5

## 製造例 2

製造例 1 に記載の方法に従って、ココアバター代用脂とジグリセリンモノステアレートを含む油脂融点が 33℃ のチョコレート生地を得た。該チョコレート生地を冷却機能を有している連続式熱交換機 [オンレー

10 ター B 型 (株式会社 櫻製作所製) を用いて、該チョコレート生地を品温 36℃ にまで冷却した後、該チョコレート生地 100 重量部に対して B0B シード剤 3 重量部を添加して、B0B シード剤含有チョコレート生地を得た。そ

の品温を 36℃ に保ち、連続式冷却含気装置 [ (MONDOMIX HOWDEN A-05 型, MONDOMIX B.V. 社製) を用いて攪拌して、窒素ガスを導入・分散させることにより含気チョコレート生地を得た。この含気チョコレート生地の比重は 0.90 であった。BOB シード剤を分散させたチョコレート生地

5 地の粘度は B 型粘度計 (東京計器株式会社製) の No. 6 ローターを使用し、35℃、4 r.p.m. で測定した処、15 Pa・s であった。該含気チョコレート生地 12g を中空部容積が 48ml のプレツェル中空菓子に内径 2.5mm の中空針を用いて注入した。上記プレツェル中空菓子は W098/56258 に記載の方法を改良して調製された。該含気チョコレート生

10 地注入中空菓子を雰囲気温度 10℃ の減圧容器内に載置し、9310 Pa の減圧下で 23℃ まで冷却した。このようにして含気チョコレート生地を減圧により膨化させながら且つ冷却により固化させて、見掛け比重が 0.25 の膨化チョコレート含有中空菓子を得た。この場合の充填率は 100% であった。

### 15 製造例 3

製造例 1 に記載の方法に従って、ココアバター代用脂とジグリセリンモノステアレートを含む油脂融点が 33℃ のチョコレート生地を得た。該チョコレート生地の品温を 45℃ とし、冷却機能を有する連続式冷却含気装置 [ (MONDOMIX HOWDEN A-05 型, MONDOMIX B.V. 社製) を用い

20 て、該チョコレート生地の品温を 35℃ にまで冷却しながら攪拌し、窒素ガスを導入・分散することにより比重が 0.85 の含気チョコレート生地を得た。該含気チョコレート生地 100 重量部に BOB シード剤 2.5 重量部を添加・分散させて含気チョコレート生地を得た。この含気チョコレート生地 5.6g を、内径 2.5mm の中空針を用いて、中空部容積が 40ml

25 のビスケット生地よりなる中空菓子に注入した。尚、ビスケット生地よりなる該中空菓子は W098/56258 記載の方法に準じて製造された。その後、上記の含気チョコレート生地の注入された中空ビスケット菓子を

6650 Pa の減圧下で、22℃ まで冷却した。このようにして得られた膨化チョコレート含有中空ビスケット菓子におけるチョコレート部分の見掛け比重は 0.14 であり、この場合の充填率は 100% であった。

尚、本例において得られた膨化チョコレート含有中空ビスケット菓子  
5 は軽い食感を呈し、嗜好性も良好なものであった。

#### 製造例 4

カカオマス 20 重量部、全粉乳 20 重量部、砂糖 40 重量部、ココアバター 20 重量部、レシチン 0.4 重量部を原料として通常の製造方法により混合し、ロール掛け (refining) 及び コンチング (conching) 処理  
10 して融解チョコレート生地を得た。次にココアバター代用脂 9 重量部とジグリセリンモノステアレート 1 重量部を融解して得た混合物 10 重量部を上記のチョコレート生地 90 重量部に加えて、油脂融点が 33℃ のチョコレート生地を得た。次に、該チョコレート生地を品温 45℃ に保ち、冷却機能を有している連続式の冷却含気装置 [ (MONDOMIX HOWDEN  
15 A-05 型, MONDOMIX B.V. 社製) ] を用いて、該チョコレート生地を品温 36℃ にまで冷却しながら攪拌して、窒素ガスを導入・分散させることにより含気チョコレート生地を得た。この含気チョコレート生地の比重は 0.90 であった。該含気チョコレート生地 100 重量部に結晶状粉末 B0B 1.5 重量部を添加して混合した。結晶状粉末 B0B を分散させた該チョコレート生地の粘度は、B 型粘度計 (東京計器社製) の No. 6 ローターを使用し、35℃、4 r.p.m. により測定した結果、15 Pa・s であった。該含気  
20 チョコレート生地 12 g をプレツェル生地よりなり且つ中空部容積が 48ml の中空菓子の中空部に内径 2.5mm の中空針を用いて注入した。プレツェル生地よりなる上記の中空菓子は W098/56258 公報に記載の方法を改良して製造されたものである。即ち、小麦粉を主原料とするプレツェル生地を、シート成型機を用いて二枚重ねシートに成型し、ローラーカッターを用いてカッティングを行った後に、pH 11.50、溶液温  
25

度 80℃ の水酸化ナトリウム溶液が入ったアルカリバスにて、5 秒間アルカリ処理を施した後に、メッシュオープンにて焼成して、プレツェル生地よりなる中空菓子を製造した。既述の含気チョコレート生地を注入した上記の中空菓子を雰囲気温度 10℃ の減圧容器内に載置し、9310 Pa  
5 の減圧下で 23℃ まで冷却した。このようにして中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させながら固化させることにより、見掛け比重が 0.25 の膨化チョコレートが充填された中空菓子を得た。この場合の充填率は 100% であった。

#### 製造例 5

10 カカオマス 20 重量部、全粉乳 20 重量部、砂糖 40 重量部、ココアバター 20 重量部、レシチン 0.4 重量部を原料として通常の製造方法により混合し、ロール掛け (refining) およびコンチング (conching) 処理して融解チョコレート生地を得た。該チョコレート生地を 35℃ に保ち、その 90 重量部に食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセ  
15 リドの混合油 3 重量部を加え、35℃ 温度調整したココアバター代用脂 (不二製油製オレオ A7) 7 重量部を混合し、35℃ に保ちながら、調温機能を有している連続式の冷却含気装置 [(MONDOMIX HOWDEN A-05 型、MONDOMIX B.V. 社製)] を用いて攪拌し、窒素ガスを導入、分散させることにより含気チョコレート生地を得た。この含気チョコレート生地の見  
20 かけ比重は 0.90 であった。該含気チョコレート生地 100 重量部に結晶状粉末 BOB 1.5 重量部を添加して分散させた。該含気チョコレート生地の粘度は、B 型粘度計 (東京計器社製) の No. 6 ローターを利用し、35℃、4 r.p.m. により測定をした結果、20 Pa·s であった。該含気チョコレート生地 4 g をプレツェル生地よりなり且つ中空部容積が 16ml の中空  
25 菓子の中空部に内径 2.5mm の中空針を用いて注入した。プレツェル生地よりなる中空菓子は WO/9856258 公報に記載の方法を改良して製造さ

れたものである。即ち、小麦粉を主原料とするプレッツェル生地を、シート成形機を用いて 2 枚重ねシートに成形し、ローラーカッターを用いてカッティングを行った後に、pH11.50、溶液温度 80℃の水酸化ナトリウム溶液が入ったアルカリバスにて、5 秒間アルカリ処理を施した後に、  
5   メッシュオープンにて焼成して、プレッツェル生地よりなる中空菓子を製造した。記述の含気チョコレート生地を注入した上記の中空菓子を雰囲気温度 10℃の減圧容器内に載置し、9310 Pa の減圧下で 23℃まで冷却した。この様にして中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させながら個化させることにより、見かけ比重が 0.25 の膨化チョコレートが  
10   充填された中空菓子を得た。この場合の充填率は 100%であった。

尚、食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油とは、低エルシン酸の菜種油の微水添油（沃素価 95）90 重量部とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドとして高エルシン酸菜種油の極度硬化油（沃素価 1 以下、融点 62℃）10 重量部の混合油を完全に 80℃  
15   で融解した後、水温 15℃の水槽中で油脂の品温が 40℃まで冷却してベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの結晶を析出させ、この状態の混合油を 20℃で保存した物を言う。食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油は製造例 6 と 7 でも以下同様に使用される。

## 20   製造例 6

製造例 5 に記載の方法に従って融解チョコレート生地を得た。該チョコレート生地を 35℃に保ち、その 90 重量部に食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油 3 重量部を加え、35℃に温度調整したココアバター代用脂（不二製油製オレオ A7）7 重量部を混合し  
25   た。かくしてココアバター代用脂と食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を含むチョコレート生地を得た。該チョコ

コレート生地を冷却機能を有している連続式熱交換機[オンレーターB型 (株) 櫻製作所]を用いて、該チョコレート生地を品温 35℃ にまで冷却した後、該チョコレート生地 100 重量部に対して BOB シード剤 3 重量部を添加して、BOB シード剤含有チョコレート生地を得た。その品温

5      を 35℃ に保ち、連続式冷却含気装置 [(MONDOMIX HOWDEN A-05 型, MONDOMIX B.V. 社製) を用いて攪拌して、窒素ガスを導入・分散させることにより含気チョコレート生地を得た。この含気チョコレート生地の比重は 0.90 であった。BOB シード剤を分散させた該チョコレート生地の粘度は B 型粘度計 (東京計器株式会社製) の No. 6 ローダーを使用し、

10     35℃、4 r.p.m. で測定した処、15 Pa・s であった。該含気チョコレート生地 12g を中空部容積が 48ml のプレツェル中空菓子に内径 2.5mm の中空針を用いて注入した。上記プレツェル中空菓子は W098/56258 に記載の方法を改良して調製された。該含気チョコレート生地注入中空菓子を雰囲気温度 10℃ の減圧容器内に載置し、9310 Pa の減圧下で 23℃

15     まで冷却した。このようにして含気チョコレート生地を減圧により膨化させながら且つ冷却により固化させて、見掛け比重が 0.25 の膨化チョコレート含有中空菓子を得た。この場合の充填率は 100% であった。

#### 製造例 7

製造例 5 に記載の方法に従って融解チョコレート生地を得た。該チョコレート生地を 35℃ に保ち、その 90 重量部に食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油 3 重量部を加え、35℃ に温度調整したココアバター代用脂 (不二製油製オレオ A7) 7 重量部を混合した。かくしてココアバター代用脂と食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を含むチョコレート生地を得た。

25     品温を 35℃ の該チョコレート生地を冷却機能を有する連続式冷却含気装置 [(MONDOMIX HOWDEN A-05 型, MONDOMIX B.V. 社製) を用いて、該チョコレート生地の品温を 35℃ に保ちながら攪拌し、窒素ガスを導



入・分散することにより比重が 0.85 の含気チョコレート生地を得た。  
該含気チョコレート生地 100 重量部に B0B シード剤 2.5 重量部を添  
加・分散させて含気チョコレート生地を得た。この含気チョコレート生  
地 5.6g を、内径 2.5mm の中空針を用いて、中空部容積が 40ml のビ  
5 スケット生地よりなる中空菓子に注入した。尚、ビスケット生地よりな  
る該中空菓子は W098/56258 記載の方法に準じて製造された。その後、  
上記の含気チョコレート生地の注入された中空ビスケット菓子を 6650  
Pa の減圧下で、22℃ まで冷却した。このようにして得られた膨化チヨ  
コレート含有中空ビスケット菓子におけるチョコレート部分の見掛け比  
10 重は 0.14 であり、この場合の充填率は 100% であった。

尚、本製造例において得られた膨化チョコレート含有中空ビスケット  
菓子は軽い食感を呈し、嗜好性も良好なものであった。

#### 産業上の利用可能性

15 本発明により、非常に軽い食感を有する膨化チョコレートが含有され  
た比較的大型の中空菓子の製法が確立され、該中空菓子を提供する事が  
できる。

## 請 求 の 範 囲

1. ジグリセリン脂肪酸エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 及び B0B シード剤を 1 ~ 3 重量% または結晶状粉末 B0B を 0.5~1.5 重量% 含有している含気チョコレート生地と、該含気チョコレート生地が充填されている中空菓子とを有しており、該中空菓子に收容されている含気チョコレート生地を膨化し、固化せしめて得られた膨化チョコレートの見掛け比重が 0.14 ~ 0.30 に調整されていることを特徴とする、膨化チョコレート含有中空菓子。
2. ジグリセリン脂肪酸エステルがジグリセリンモノステアレート又はジグリセリンモノパルミテートであることを特徴とする、請求の範囲第 1 項記載の膨化チョコレート含有中空菓子。
3. 中空菓子の中空部の容積が 10~100ml であることを特徴とする、請求の範囲第 1 項乃至第 2 項記載の膨化チョコレート含有中空菓子。
4. 次の工程、即ち
  - 1) ジグリセリン脂肪酸エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 含有するチョコレート生地を、該チョコレート生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 12℃ 高い温度範囲で該チョコレート生地を融解し、該チョコレート生地内に気体を導入・分散する工程と、
  - 2) その後該生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 3℃ 高い温度範囲に冷却し又は該温度範囲において保温しながら 1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5~1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、
  - 3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、
  - 4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ、

且つ冷却することにより該膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80~100%にする工程

とを備えているか、

5 または

1) ジグリセリン脂肪酸エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 含有するチョコレート生地を、該チョコレート生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 12℃高い温度範囲で該チョコレート生地を融解し、その後該生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 3℃高い温度範囲に冷却し又は該

10 温度範囲において保温する工程と、

2) 該温度条件下で 1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5~1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加した後、該チョコレート生地内に気体を導入・分散することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、

15 3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を、6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ、且つ冷却することにより膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80~100%にする工程

とを備えているか、

または、

1) ジグリセリン脂肪酸エステルを 0.2 ~ 1.5 重量% 含有するチョコレート生地を、該チョコレート生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 12℃高い温度範囲で該チョコレート生地を融解し、その後該生地が含有している油脂の融点より 0 ~ 3℃ 高い温度範囲に冷却し又は

該温度範囲において保温する工程と、

2) 該温度条件下で、該チョコレート生地内に気体を導入・分散した後、1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5 ~ 1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、

3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地充填中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ、且つ冷却することにより該膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80 ~ 100%にする工程

とを備えていることを特徴とする、膨化チョコレート含有中空菓子の製法。

5. ジグリセリン脂肪酸エステルがジグリセリンモノステアレート又はジグリセリンモノパルミテートであることを特徴とする、請求の範囲第4項記載の膨化チョコレート含有中空菓子の製法。

6. チョコレート生地内に導入・分散させる気体が窒素ガスであることを特徴とする、請求の範囲第4項乃至第5項記載の膨化チョコレート含有中空菓子の製法。

7. 食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油と B0B シード剤を 1 ~ 3 重量% または結晶状粉末 B0B を 0.5 ~ 1.5 重量%含有している含気チョコレート生地と、該含気チョコレート生地が充填されている中空菓子とを有しており、該中空菓子に收容されている含気チョコレート生地を膨化し、固化せしめて得られた膨化チョコレートの見掛け比重が 0.14 ~ 0.30 に調整されていることを特徴とする、膨化チョコレート含有中空菓子。

8. ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドが高エルシン酸菜種油の極度硬化油であることを特徴とする、請求の範囲第7項記載の膨化チョコレート含有中空菓子。

9. ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドが高エルシン酸菜種油の含量が、含気チョコレート全量に対して0.3～5重量%であることを特徴とする、請求の範囲第7項乃至第8項記載の膨化チョコレート含有中空菓子。

10. 次の工程、即ち

1) 融解した食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を30～40℃に冷却し、チョコレート生地と混合し、該チョコレート生地内に気体を導入・分散する工程と、

2) その後該生地を30～36℃に冷却し、1～3重量%のBOBシード剤又は0.5～1.5重量%の結晶状粉末BOBを添加することにより比重0.80～1.00の含気チョコレート生地を得る工程と、

3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が10～100mlの中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を6000～12000Paの減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ、且つ冷却することにより該膨化チョコレートの見掛け比重を0.14～0.30に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を80～100%にする工程

とを備えているか、

または

1) 融解した食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドの混合油を30～40℃に冷却し、チョコレート生地と混合し、その後該生地を30～36℃に冷却する工程と、

2) 該温度条件下で 1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5~1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加した後、該チョコレート生地内に気体を導入・分散することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工程と、

5      3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ、  
10      且つ冷却することにより膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充填率を 80~100%にする工程

とを備えているか、

または

---

1) 融解した食用油脂とベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリ  
15      ドの混合油を 30~40℃に冷却し、チョコレート生地と混合し、該チョコレート生地内を 30~36℃冷却する工程と、

2) 該温度条件下で該チョコレート生地内に気体を導入・分散後、1 ~ 3 重量% の B0B シード剤又は 0.5~1.5 重量% の結晶状粉末 B0B を添加することにより比重 0.80 ~ 1.00 の含気チョコレート生地を得る工  
20      程と、

3) 上記の含気チョコレート生地を、中空部容積が 10 ~ 100ml の中空菓子内に充填する工程と、

4) 含気チョコレート生地を充填した中空菓子を 6000 ~ 12000 Pa の減圧条件下で処理し、中空菓子内の含気チョコレート生地を膨化させ  
25      且つ冷却することにより膨化チョコレートの見掛け比重を 0.14 ~ 0.30 に調整し、併せて中空菓子の中空部内の該膨化チョコレートの充

填率を 80～100%にする工程

とを備えていることを特徴とする、膨化チョコレート含有中空菓子の製法。

5 11. ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドが高エルシン酸菜種油の極度硬化油であることを特徴とする、請求の範囲第10項記載の膨化チョコレート含有中空菓子の製法。

10 12. ベヘン酸を含有するトリ飽和脂肪酸グリセリドが高エルシン酸菜種油の含量が、含気チョコレート全量に対して 0.3～5 重量%であることを特徴とする、請求の範囲第10項乃至第11項記載の膨化チョコレート含有中空菓子の製法。

13. チョコレート生地内に導入・分散させる気体が窒素ガスであることを特徴とする、請求の範囲第10項乃至第12項記載の膨化チョコレート含有中空菓子の製法。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> A23G1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> A23G1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPI (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | JP 63-202341 A (Morinaga Seika K.K.),<br>22 August, 1988 (22.08.88),<br>(Family: none)                   | 1-13                  |
| Y         | JP 9-37716 A (Kao Corporation),<br>10 February, 1997 (10.02.97),<br>(Family: none)                       | 1-13                  |
| Y         | US 5505971 A (Meiji Seika Kaisha, Ltd.),<br>09 April, 1996 (09.04.96),<br>& JP 6-209711 A & GB 2273433 A | 1-13                  |
| P,Y       | WO 00/57715 A1 (Fuji Oil Company, Limited),<br>05 October, 2000 (05.10.00),<br>(Family: none)            | 7-13                  |
| A         | JP 5-211842 A (Fuji Oil Company, Limited),<br>24 August, 1993 (24.08.93),<br>(Family: none)              | 1-13                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
30 July, 2001 (30.07.01)Date of mailing of the international search report  
07 August, 2001 (07.08.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A23G1/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A23G1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y               | JP 63-202341 A (森永製菓株式会社) 22. 8月. 1988 (22. 08. 88)<br>(ファミリーなし)                                      | 1-13             |
| Y               | JP 9-37716 A (花王株式会社) 10. 2月. 1997 (10. 02. 97)<br>(ファミリーなし)  | 1-13             |
| Y               | US 5505971 A (MEIJI SEIKA KAISHA, LTD.)<br>9. 4月. 1996 (09. 04. 96)<br>& JP 6-209711 A & GB 2273433 A | 1-13             |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 07. 01

国際調査報告の発送日

07.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

光本 美奈子

4 B

2936

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |  |                  |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| P, Y                  | WO 00/57715 A1 (FUJI OIL COMPANY, LIMITED)<br>5. 10月. 2000 (05. 10. 00)<br>(ファミリーなし) | 7-13             |
| A                     | JP 5-211842 A (不二製油株式会社) 24. 8月. 1993 (24. 08. 93)<br>(ファミリーなし)                      | 1-13             |